

# **SISTEM ONLINE MONITORING DAN KONTROL KUALITAS AIR AKUAKULTUR TAMBAK UDANG MENGGUNAKAN JARINGAN DAN APLIKASI BERBASIS ANDROID**

## **ABSTRAK**

Monitoring kualitas air di tambak udang berupa parameter pH, DO, konduktivitas listrik dan suhu yang efektif dibutuhkan untuk meningkatkan hasil produksi. Sehingga dibuat aplikasi sistem online monitoring untuk diimplementasikan pada akuakultur tambak udang berbasis android. Sistem monitoring ini memiliki komponen utama, yaitu sebuah *data logger* yang menyimpan data sensor dari komponen sensor yang dikirim secara *wireless*. Pengontrolan sistem juga dilakukan dengan pengaplikasian kincir-kincir air di sekitar tambak secara otomatis. Data kemudian dikirimkan ke *web server* berupa data *php* (*Hyper Text Preprocessor*) kemudian diubah menjadi data *JSON* (*Java Script Object Notation*) menggunakan fungsi *json\_encode* sehingga data dapat dibaca sistem android. Aplikasi dibuat dengan *software Android Studio* dan pada aplikasi dilengkapi dengan tampilan grafik periode harian, mingguan, dan bulanan. Tingkat keakurasian aplikasi diperoleh dari perhitungan nilai *mean*, standar deviasi, dan standar eror dari data yang diterima aplikasi. Dengan menggunakan metode statistik dan *data analysis* pada microsoft excel maka didapat nilai secara berurutan untuk pH 5.56, 0.6629, 0.0746; DO 8.71, 0.1229, 0.0138; konduktivitas listrik 352.82, 2.852, 0.3209; suhu 26.99, 0.3805, 0.0428. Semakin kecil nilai standar deviasi dan standar erornya dibanding nilai *mean* maka semakin besar tingkat kesamaan dan akurasi data yang diterima aplikasi android dari yang dikirimkan *server*. Keempat parameter sensor memiliki pengaruh satu sama lain seperti, DO yang nilainya sangat bergantung pada suhu dan salinitas air. Konduktivitas listrik dan pH juga dipengaruhi oleh suhu air, sedangkan suhu air dipengaruhi oleh radiasi cahaya matahari, dan suhu udara.

**Kata Kunci :** Sistem Online Monitoring, *JSON* (*Java Script Object Notation*), sistem android , Android Studio

## **ONLINE WATER QUALITY MONITORING SYSTEM FOR SHRIMP AQUACULTURE USING ANDROID BASED APPLICATIONS**

### **ABSTRACT**

Effective monitoring of shrimp pond's water quality such as pH, DO, electrical conductivity and temperature is needed to increase production. Therefore, an android base online monitoring system application was made for being implemented in shrimp pond aquaculture. This monitoring system has *datalogger* as a main component that saves sensor data which was wirelessly sent from the sensor. System is also being controlled by applying waterwheel mill arround the pond automatically. The data is then sent into the *webserver* as a *php* (*Hyper Text Preprocessor*) data and then transformed into *json* (*Java Script Object Notation*) data by using *json\_encode* function so that the data could be read by android system. The apps was made using Android Studio software completed with graphic interface showing daily, weekly, and monthly period data. Accuracy level of application is obtained by calculating mean, standard deviation and standard error of received data. By using statistic method and data analysis in Ms. Excel obtained mean, standard deviation and standard error values of pH 5.56, 0.6629, 0.0746; DO 8.71, 0.1229, 0.0138; electrical conductivity 352.82, 0.3209, 2,852; and temperature 26.99, 0.3805, 0.0428 respectively. The smaller the standard deviation and standard error than the mean, the greater the degree of similarity and the accuracy of the data received from the android application that the server sends. The fourth sensor parameters influence each other like, DO value is highly dependent on the temperature and salinity of the water. The electrical conductivity and pH is also influenced by the temperature of the water, while the water temperature is influenced by solar radiation and air temperature.

**Keywords :** *Online Monitoring System, JSON (JavaScript Object Notation), android system, Android Studio.*